

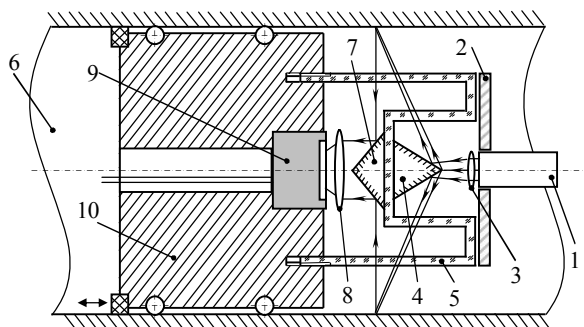
## УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДЕФЕКТОСКОПИИ ПОКРЫТИЯ НА ВНУТРЕННЕЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ

А. А. Рыжевич, С. В. Солоневич, А. Г. Смирнов, В. Е. Лепарский

Институт физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси, Минск

E-mail: a.ryzhevich@dragon.bas-net.by

Для проверки состояния покрытия на внутренней цилиндрической поверхности (например, внутри трубы большого диаметра) нами разработано устройство, схема которого показана на рисунке. Коллимированный световой пучок от полупроводникового лазерного модуля 1, закрепленного в юстировочном приспособлении 2, фокусируется в виде тонкого светового кольца на внутреннюю цилиндрическую поверхность покрытия тестируемого объекта 6 с помощью положительной сферической линзы 3 и конического зеркала 4. Зеркало 4 крепится основанием на прозрачном для используемого излучения стекане 5 сложной формы. Рассеянный поверхностью по направлению к оси цилиндра свет отражается коническим зеркалом 7 на объектив 8, который в свою очередь проецирует его на чувствительный элемент CCD-камеры 9. CCD-камера регистрирует распределение интенсивности рассеянного света в виде кольца, после чего производится смещение всего устройства, закрепленного в подвижном модуле 10, на определенное расстояние вдоль оси цилиндра и начинается следующий цикл, состоящий из регистрации распределения интенсивности и последующего смещения модуля 10.



Конструкция устройства для дефектоскопии покрытий на внутренних цилиндрических поверхностях (номерные позиции рисунка описаны в тексте).

При наличии дефектов в виде сколов или царапин на поверхности покрытия происходит изменение интенсивности диффузно рассеянного света по сравнению с диффузно рассеянным пучком от покрытия без дефектов. В зависимости от коэффициентов поглощения материалов покрытия и основы контролируемого объекта интенсивность рассеянного света может уменьшаться либо падать, благодаря

чему после компьютерной обработки данных фиксируются положение и контуры дефекта.

В некоторых случаях предложенное устройство может быть сконструировано таким образом, что ему не будет требоваться непосредственный контакт с исследуемой поверхностью.